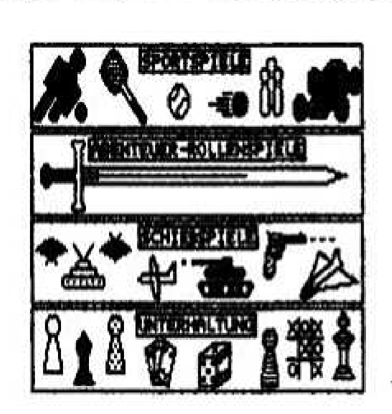
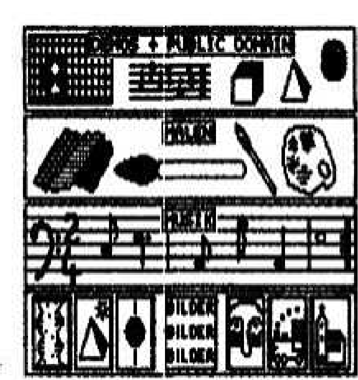
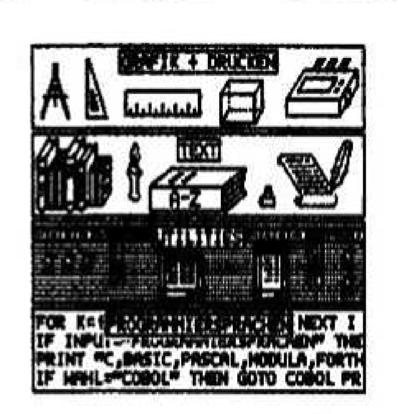
SPECTRUM PROFI CLUB

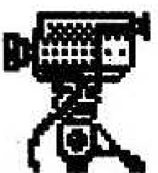
für Spectrum und SAM-User







HAPPY ANNIVERSARY SPECTRUM



Wolfgang und Monika Haller
Ernastraße 33, 5000 Köln 80, Tel. 0221/685946
Bankverbindung: Dellbrücker Volksbank
BLZ 370 604 26, Konto-Nr. 7404 172 012

INFO
APRIL 1992

10 JAHRE SPECCY MOVIN ON

Kennt ihr das: "Ich habe mir einen Computer zugelegt und gehört, daß Du auch mit'm Compi rummachst. Kannste mir nicht ein paar Programme besorgen? Vielleicht kannst Du mir auch mal beim Anschluß des Druckers helfen, ich krieg' das Ding nicht ans Laufen. Ich habe übrigens einen AtagaPC, was hast du den für einen?" Und dann antwortet man fast verschämt: "Einen Spectrum." und dann doch aufwertend gemeint: "Aber einen 128er!". Worauf mein Gegenüber mich ratlos anschaut, weil er unser gutes Stück garnicht kennt. Oder schlimmer, (wenn er ihn kennt) er sagt:" Ach - gibt's den auch noch?"
Ja - es gibt ihn noch! Und eine ganze Reihe arbeiten auch heute noch mit dem vor 10 Jahren erschienenen 48er "Gummi"-Spectrum. Seit 1986 gibt es ihn auch in der 128er Version mit Rambank und Soundchip. In der Sinclair Form zählt dieser zur Zeit zu den gefragtesten.
Sicher, unser Speccy (und es ist egal welcher) ist manchmal recht eigenwillig. So ziemlich jeder hat schon die Erfahrung gemacht, daß der Speccy ihn mitten in einem Tasword Brief oder in einer spannenden Spielphase per Kaltstart einfach ins aus schickt. Man könnte fast glauben, unser Speccy sei hin und wieder launisch. Aber meistens macht er Laune. Und das soll, wenn es nach uns geht, noch sehr lange anhalten.
Jahrelang haben wir den Speccy gegen den "Popeldore 64" verteidigt, heute tun wir dies gegen die 16-Bitter. Was man alles mit ihm machen kann, zeigt nicht zuletzt dieses Info.
Apropos - hat euch schon mal einer gefragt, wie man einen "Gameboy" programmiert? Nicht! Dann habt ihr Glück gehabt.
Doch nun genug, viel Spaß wieder am neuen Info. Das wünscht Euch Euer WoMo-Team!

Neue Mitglieder

Gleich fünf neue Mitglieder begrüßen wir im Club. Damit erhöht sich die Anzahl auf 127.
Torsten Eichhorn,
Fritz-Ritter-Straße 18, 0-6902 Jena
Andre Fleischhauer,
Kirschenstraße 18, 3258 Aerzen 6
Alfred Pirozzi,
Weg in die Vill 16, I-39049 Sterzing
Lutz Sowern,
An der Mühle 32, 2850 Bremerhaven und
Heidi B. Tooley,
Eichsfelderstraße 5, 3433 Neu-Eichenberg
Dazu noch eine Anschriftenänderung:
A. Gubisch, Donauschwabenstr. 16, 7920 Heidenheim

Deutsche Plus D Anleitung

Wer an einer deutschen Anleitung für das Plus D Interface interessiert ist, der sollte sich zwecks näherer Informationen einmal an unser Clubmitglied Günther Marten wenden. Hier die Anschrift:
Günther Marten, Neue Straße 3, 2900 Oldenburg, Tel. 0441/17976

Eine Bitte...

Da ich (Wo) nach Ostern ins Krankenhaus muß, wäre es schön, wenn ihr Eure Artikel diesmal so früh wie möglich schickt. Damit helft ihr uns, das Mai-Info so früh es geht, herauszubringen. Danke!

Free Soft

Wenn ihr dieses Info in der Hand haltet, könnt ihr bei uns die ersten neuen Freesoft-Listen (bitte mit Rückporto) anfordern. Darin erfahrt ihr auch, wie es geht. Gebt bitte Spectrum oder Sam an. Aus oben genanntem Grund bitten wir aber um Verständnis, wenn es mit der Zusendung der Listen etwas länger dauert.
Außerdem soll eine Freesoftseite ab der nächsten Ausgabe wieder fester Bestandteil des Infos werden.

Der SC Benelux informiert

Viele von Euch haben schon von unserer Zeitschrift "Uncle Clive & Uncle Sam" gehört. Es geht jetzt los. Wer ein Abo darauf nehmen will, kann das ganz einfach machen: überweise 20 DM auf das Kölnische Postbankkonto 17 116 506, BLZ 370 100 50.
Dafür erhält man 6 Exemplare.
Es gibt eine deutsche und eine englische Ausgabe. Bitte schreibt unter "Verwendungszweck", welche verlangt wird. Wer mehr wissen will, bitte anrufen: 0031 45 442951.
Und als letztes: Es gibt eine große Belohnung für den Ersten der 10 neue Abonnenten findet, und eine kleine Belohnung für jeden der einen findet.

Ferry Groothedde, PO Box 20034
NL-6350 AA Bocholtz

More Cheats

Bumpy: Die Steuerung aus dem Hauptmenu auswählen und dann alle Tasten drücken: man erhält von jedem Teil 99 Stück.
Spindizzy: Für unendlich viele Leben in der Highscore-Liste "PAT" eingeben.
Starglider: In der Highscore-Liste "GBIO_RGS" (_=Space) eingeben, dann in den Pause-Modus gehen: 1=nächster Level, 2=unzerstörbar, 3="2" aufheben und 4=zwei Raketen.
Cavelon: Während des Spiels "JSWILLY" und dann Screennummer 1-6 drücken.



Programm: Wasserfall

Im Clubinfo 12/91 wurden zwei kleine Programme, die von mir stammten, für den SAM Coupe gedruckt. Ich hatte mir damals vorgenommen, eines der beiden in Maschinencode zu schreiben. Jetzt möchte ich euch diese viel schnellere und auch schöner aussehende Version vorstellen:

```
   1 REM Wasserfall
   2 REM 1992 S. Grodkowski
   3 GOSUB 9000
   5 DIR 1
  10 INPUT "Name des Screens: ";a$
  20 LOAD a$ CODE 180224
  30 LET b=204800
  40 FOR f=0 TO 15: PALETTE f,PEEK
     (b+f): NEXT f
  50 CLS: CALL 16384
  60 PAUSE: RUN 5
 999 REM MC-Data
1000 DATA 243,219,252,230,31,50,92,64,
1010 DATA 33,93,64,17,128,223,115,35,
1020 DATA 114,6,192,120,50,95,64,62,10,
1030 DATA 211,251,1,128,0,42,93,64,17,
1040 DATA 96,64,237,176,58,92,64,211,
1050 DATA 251,33,95,64,70,17,0,128,197,
1060 DATA 1,128,0,33,96,64,237,176,193,
1070 DATA 205,85,64,16,241,17,128,0,42,
1080 DATA 93,64,167,237,82,34,93,64,33,
1090 DATA 95,64,70,16,192,251,201,197,
1100 DATA 6,4,16,254,193,201
1110 REM
9000 MODE 4: LET q=0: RESTORE 1000: FOR
     f=16384 TO 16475
9010 READ a: POKE f,a: LET q=q+a
9020 NEXT f: IF q<>9615 THEN CLS: PRINT
     "Fehler in Data": STOP
9030 RETURN
```

Slawomir Grodkowski, Am Schlehdorn 6
3400 Göttingen, Tel. 0551/21498

Der SAM und MIDI

Im Gegensatz zum Ur-Spectrum (dem 48er) und auch zum 128er (der ja bekanntlich nur MIDI-Out kann), wurde dem SAM ein Midi-Chip spendiert, der mit den richtigen Verbindungen an ein midifähiges Keyboard sowohl Midi-In als auch Midi-Out fähig ist. Midi Codes können allerdings nicht vom SAM in Basic empfangen werden. Das senden von Midicodes ist dagegen recht einfach.
Midicodes werden byteweise und zu dritt gesendet:

1) das 1. Byte bestimmt den Kanal, z.B. ob Noten oder ein Schlagzeug gespielt werden soll.
2) das 2. Byte übergibt eine Funktion, z.B. den Notenwert oder eine Schlagzeugnummer
3) das 3. Byte steuert im Bereich zwischen 0 und 127 die Lautstärke, nach 127 ist es zuständig für spezielle Effekte wie beispielsweise Portamento.

Das nachfolgende kleine Programm überträgt ein mittleres C auf ein Keyboard (auf dem es dann gehalten wird):

```
10 OUT 253,144 (setzt Kanal 1)
20 OUT 253,60  (das mittlere C)
30 OUT 253,1   (Lautstärke)
```

Zu Zeile 10: Es können bis zu 16 Kanäle angesprochen werden. Die 144 nach dem Out 253 steht für Kanal 1, 145 wäre dementsprechend Kanal 2 usw.
Wie schalten wir aber nun den Kanal wieder aus? Mit Out 253,128 wird Kanal 1 abgeschaltet, 129 schaltet Kanal 2 ab usw.

Zu Zeile 20: Werte unterhalb 127 geben die zu spielende Note an, hier 60 = mittleres C. Werte zwischen 177 und 192 steuern die Effekte im angewählten Kanal.

```
65 -  Portamento einschalten
5 -   Zeitdauer für das "Übergleiten"
224 - Tonhöhe
```

Effekte müssen durch Werte von Byte 3 begleitet werden. Hier ein konkretes Beispiel, welches Portamento ermöglicht:

```
OUT 253,144 (Kanal 1)
OUT 253,65  (Portamento...)
OUT 253,127 (...ein)
```

Nun wird noch der Wertebereich gesetzt:

```
OUT 253,5  (Portamento...)
OUT 253,99 (...Dauer = 99)
```

Leider reicht mein Wissen über Midi am SAM noch nicht allzuweit, aber vielleicht reizt dieser kleine Exkurs den einen oder anderen von euch auch zum Experimentieren. Es wäre schön, wenn ihr über eure Erfolge hier auf der Sam Seite berichten würdet.
Mittlerweile gibt es ja auch schon einen professionellen Midi Sequenzer. Hier wäre ich an einem Testbericht sehr interessiert.
Wie ich überhaupt an allem rund um den Sam interessiert bin. In diesem Sinne warte ich auf eure Artikel

Wolfgang Haller, Ernastr. 33
5000 Köln 80, Tel. 0221/685946

DTP-Tip

Heute mal ein DTP-Tip von mir, der für Disciple Besitzer (auch Plus D?) wichtig sein kann.

Wird während des Druckens der Druckvorgang mit BREAK unterbrochen, steigt meist das Programm aus und man landet im Basic. Nicht weiter schlimm, sollte man meinen. Aber bei der Rückkehr ins Programm ist dann der Textfile flöten. Nun habe ich schon mal geschrieben, daß man mit RANDOMIZE USR 59371 den Textfile wieder generieren kann. Dies geht aber nicht immer so problemlos, denn meist ist dann der vor dem Textfile stehende File "angeknabbert". Aus Zufall habe ich noch eine andere Möglichkeit gefunden.

Einfach die Taste C (CONTINUE) drücken und ENTER. Das Programm kehrt in das zuletzt angewählte Menü zurück. Nun frage mich keiner, wie das funktioniert! Normalerweise kehrt man mit diesem Befehl in ein unterbrochenes Basic Programm zurück. Das man damit auch in einen MC zurückspringen kann, ist mir ein Rätsel! Geht aber bei mir (48K Speccy, Disciple, Inhibit Knopf gedrückt). Würde mich interessieren, ob dieser Trick auch bei anderen Geräten funktioniert.

Programmbeschreibung "FILECOPY"

Von Betterbyte gibt es ein Kopierprogramm für Disciple. Name = Filecopy. Ein superschnelles Kopierprogramm auch bei nur einem Laufwerk! Im Gegensatz zum "eingebauten" Kopierprogramm, welches bei jedem Durchgang nur ein Programmfile kopiert, schnappt sich Filecopy Programme im Gesamtwert von etwa 40 KB. Also unter Umständen 10-15 Programme. Das verkürzt die Kopierzeit gerade bei nur einem Drive erheblich! Für eine volle Scheibe benötigt das Programm etwa 2 Minuten im Gegensatz zum normalen Kopieren, welches etwa 12 Minuten braucht! Das Programm kopiert allerdings keine SNAPS! Diese werden auch nicht im Katalog angezeigt. Des weiteren hat das Programm eine schnelle ERASE Option und eine Möglichkeit, gelöschte Programme automatisch zu regenerieren, ohne das weitere Eingaben gemacht werden müssen. Es stellt auch fest, ob diese Programme noch vollständig vorhanden sind. Sehr praktisch die Optionen FILETEST und DISCTEST. Mit FILETEST werden die Tracks/Sectoren, welche das Programm belegt und die Vollständigkeit des Programms angezeigt. Mit DISCTEST wird die komplette Scheibe ohne Zerstörung der Daten getestet. Ein Beispiel: ist die Scheibe "gesund", werden alle Tracks mit gleicher Geschwindigkeit gelesen, so wie beim Formatieren etwa. Gibt es beim Lesen Unterbrechungen, so ist die Scheibe reif zum Neuformatieren. Sollten Sectoren futsch sein, werden diese angezeigt.
Einige Macken hat dieses Programm jedoch. Ein Wunder, wenns anders wäre. So wie ich hörte, soll es nicht bei der Plus D funktionieren. Zum anderen sollte beim Kopieren die Scheibe frisch formatiert sein. Ein Entfernen alter Programme mit ERASE genügt nicht!!! Das Copyprogramm entdeckt diese gelöschten Programme und versucht, diese vor dem Überschreiben zu schützen. Dies muß nicht unbedingt eine Macke sein.
Zum zweiten: Findet das Programm bei verschiedenen Optionen (ERASE, UNERASE, CAT) einen defekten Sector, sollte man schnellstens die Scheiben rausnehmen und den Speccy kaltstarten! Das Programm hängt sich nämlich auf. Unter Umständen gibt es aufgrund der Schnelligkeit dieses Programms Ärger mit den Laufwerken. So entdeckte ich mit diesem Programm einen Fehler an meinem 3,5" Laufwerk, den ich bis dato einem bestimmten Programm zuordnete, weil er nur bei diesem auftrat. Alles in allem jedoch ein sehr gutes Utility für die Disciple!

128er Disciple Snaps

Der Besitz eines 128er hat mich seither einige "Menschärgeredichnicht" Momente gekostet. Jedenfalls wollte das Luder keine 128er Snaps machen. Nach wochenlangem Suchen des Fehlers fand ich in FORMAT den Hinweis, daß, wenn ein bestimmter Teil des Soundchip über Interrupt aufgerufen wird, keine Snaps möglich sind. Hat was mit Kanal 15 zu tun. Da jedoch mein MF 128 diese Programme einwandfrei schaufelt, muß der Fehler im SYS oder DIF ROM vorliegen. Umgekehrt habe ich auch ein Programm, welches sich zwar via Snap kopieren läßt, aber nicht per MF 128.
Sollte jemand da eine schlaue Idee haben, bitte melden!
Euer Panther Paule



Paul Webranitz, Borgasse 14
5561 Kinheim, Tel. 06532/2607

Plus D Multiloads / +2A Kompatibilität

+D Multiloads

In letzter Zeit tauchte häufiger die Frage auf, ob es möglich ist Nachlader auf +D umzuschreiben oder ob es gar schon welche gibt.

Ein Anpassen von Nachladern an +D ist generell möglich und auch nicht besonders kompliziert, sofern man sich mit dem DOS auskennt. Das größere Problem dürften eher die Programme selber sein, da diese meistens geschützt oder kompliziert aufgebaut sind. Mehr darüber mal in einem späteren Info.
+D Multiloads gibt's übrigens schon in Hülle und Fülle. Fast jedes Spiel, das es für den Speccy gibt, ist auch für +D umgeschrieben worden. Auch angepaßte Versionen von Anwender-programmen mit MC Save/Load dürfte es zuhauf geben.
Leider haben die Softwarefirmen es versäumt selber +D Versionen anzubieten, so daß findige User im Ausland diese Aufgabe übernahmen.

Hier stellt sich aber die Frage des Copyrights, denn jeder müßte sein Original ja selber anpaßen.

+2A Kompatibilität

Ist man "stolzer" Besitzer eines +2A so darf man sich immer wieder mit 128K Programmen rumschlagen die auf einem +2A einfach nicht laufen wollen. Ein einfacher Trick kann hier manchmal Abhilfe schaffen:

Im +3 Basic PRINT USR 0 eingeben. Damit landet man im 48K Modus, wobei die 128er I/Os des +2A erhalten bleiben und nicht wie beim Befehl SPECTRUM gesperrt werden.
Somit kann mit OUT weiterhin z.B. die RAMbanken umschalten oder die RS 232 benutzen.

Zweiter Effekt ist, daß einige 128er Programme sich nun plötzlich mit dem +2A vertragen, insbesondere Demos. Dazu gehören z.B.: MDA 128 Demo (Originalversion!), Hypersonic 2 128 Demo, Got to get 128 Demo, und viele andere mehr. Am besten einfach mal ausprobieren.

Beim "normalen" 128er gibt es übrigens auch einige 128er Programme die sich nur nach PRINT USR 0 im 128er Modus laden lassen.

Happy loading...!

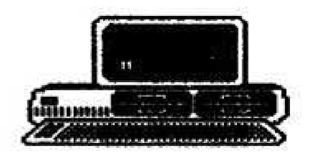
Michael Meyer, Dammstr. 8,
W-7858 Weil, Tel. 07621/6270

Spionageprogramm

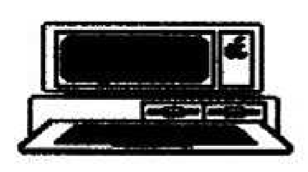
Dieses Programm stammt nicht von mir, es ist jedoch sehr nützlich. Nach dem Eintippen solltet ihr ein geschütztes (Spiel)-Programm in den Recorder einlegen und es starten.

```
  5 REM Spionageprogramm 10.5.89
 10 LET p=26300: CLS: CLEAR P
 20 LET P=26300: DIM a(4): LET a(2)=INT
    (p+20)/256
 30 LET a(1)=p+20-256*a(2): LET a(4)=
    INT (p+40)/256
 40 LET a(3)=p+40-256*a(4)
 50 RESTORE 360: GO SUB 350: LET l=USR
    p: IF l=255 THEN GO TO 380
 60 LET t=PEEK (p+20): DIM n$(10)
 70 FOR l=1 TO 10
 80 LET n$(l)=CHR$ PEEK (p+l+20)
 90 NEXT l
100 LET l=PEEK (p+31)+256*PEEK (p+32)
110 LET s=PEEK (p+33)+256*PEEK (p+34)
120 IF t<>0 THEN PRINT "NO PROGRAM":
    PAUSE 0: RUN
130 PRINT "PROGRAM:          ";n$
140 PRINT "TOTAL LENGTH:   ";l;" BYTES"
150 PRINT "PROGRAM LENGTH:";PEEK (p+35)
    +256*PEEK (p+36);" BYTES"
160 IF PEEK (p+34)<>128 THEN PRINT
    "Start at line ";s
170 IF l+p+40>65535 THEN PRINT "OUT OF
    MEMORY": STOP
180 REM
190 GO SUB 350: POKE p+8,PEEK (p+31):
    POKE p+9,PEEK (p+32)
200 LET l=USR p: IF l=255 THEN GO TO
    380
210 LET z=p+40+28
220 PRINT 256*PEEK z+PEEK (z+1);TAB 4;
230 LET l=PEEK (z+2)+256*PEEK (z+3)
240 LET i=z+4
250 IF PEEK (i)<>14 THEN GO TO 280
260 LET i=i+6
270 GO TO 300
280 IF PEEK i>31 OR PEEK i=13 THEN
    PRINT CHR$ PEEK (i);
290 LET i=i+1
300 UF i<z+4+l THEN GO TO 250
320 LET z=i
330 IF z<(p+68+PEEK (p+35)+256*PEEK
    (p+36)) THEN GO TO 220
340 STOP
350 FOR l=p TO p+18: READ m: POKE l,m:
    NEXT l: RETURN
360 DATA 55,62,0,221,33,a(1),a(2),17,
    20,0,205,86,5,201,0,0,0,0,0
370 DATA 55,62,255,221,33,a(3),a(4),
    17,0,0,205,86,5,216,1,255,0,201,0
380 PRINT "TAPE ERROR": PAUSE 0: RUN
```

Ilja Friedel, Schrödingerstr. 10, O-6908 Jena



Der Speccy 128 und der Rest der Welt: DIE RS-232-SCHNITTSTELLE (TEIL 2)



Hallo Speccy-Freunde!

Heute geht es weiter mit Nutzung der RS-232 als Druckeranschluß. Zunächst noch etwas zu den Steuercodes (0-31): Diese werden recht unterschiedlich behandelt, die Codes 0-5, 7-12 und 14-15 werden z.B. einfach ignoriert. Die einzigen Codes, die wirklich unterstützt werden, sind PRINT KOMMA (Code 6) für Druckspalten nach jeweils 8 Zeichenpositionen, CR (Code 13) für den Zeilenvorschub (immer ergänzt durch ein LF - Code 10) und AT/TAB (Codes 22,23) für das Positionieren des Druckkopfes innerhalb einer Druckzeile. Die übrigen Codes (16-21 und 24-31) führen zum Druckabbruch mit der Fehlermeldung "8 End of file".

Bei allen Ausgabebefehlen (LPRINT, LLIST und COPY) gibt es noch folgendes zu beachten: Ist der Drucker nicht eingeschaltet, aus irgendeinem Grund nicht bereit (kein Papier) oder gar nicht angeschlossen, so wird gewartet, bis der Drucker seine Bereitschaft sendet. Diese Warteschleife kann mit BREAK verlassen werden.

Der COPY-Befehl gibt, wie schon erwähnt, eine relativ große Grafik-Hardcopy auf den Drucker aus, allerdings ohne die untersten beiden Bildschirmzeilen. Außerdem funktioniert der Druck nur auf einem EPSON-kompatiblen Drucker. Die COPY-Routine hat noch eine Besonderheit: Am Zeilenende wird nur LF (ohne CR) ausgegeben. Der Drucker muß also in der Lage sein, beim Empfang von LF ein CR zu generieren (Auto-CR). Was wollte man bei Sinclair hier einsparen?

Vor dem Drucken sollte man nicht vergessen, die gleichen Übertragungsparameter an Drucker und Speccy einzustellen. Eine Baudrate von 9600 hat sich als optimal erwiesen und jeder Drucker mit RS-232 läßt sich auf diese Baudrate einstellen. Am Spectrum sind dadurch keine weiteren Einstellungen nötig, außerdem verlangsamen Baudraten unter 1200 den Druck merklich (besonders bei Grafik). Da das Datenformat am Speccy festgelegt ist, muß der Drucker auf das Format 8/N/2 eingestellt werden. Der Drucker kann aber auch mit 8/N/1, also nur einem Stopbit, betrieben werden, ohne daß Übertragungsfehler zu befürchten sind.

Nun noch einige POKEs, die das Leben mit dem RS-232-Drucker noch etwas leichter machen:

POKE 23349,39: POKE 23350,1 --> Senden im Binärmode, alle zur RS-232 abgeschickten Bytes (Codes 0-255) werden unverändert gesendet - sehr wichtig zur Ausgabe von Druckersteuerzeichen oder für eigene Druck- und Copy-Routinen. Die Druckzeile wird im Binärmode nicht auf 80 Zeichen begrenzt.
POKE 23349,36: POKE 23350,1 --> Senden im normalen Textmode (Standardeinstellung). Vergleicht man den Inhalt dieser beiden Speicherstellen nach einem RESET mit den Werten im obigen POKE, so wird man feststellen, daß normalerweise ganz andere Werte eingestellt sind. Diese bilden eine 16-Bit-Adresse, welche direkt auf die Druckroutine zeigt. Bei den verschiedenen 128er-Versionen (+/+2/+2A/+3) sind diese Adressen unterschiedlich. Bei meinen POKEs habe ich deshalb die Adressen eines Sprungverteilers im ROM benutzt, so daß diese POKEs auf allen Versionen funktionieren müßten. Konnte ich aber leider nicht testen.
POKE 23396,Zeichen/Zeile --> Hiermit läßt sich die Breite einer Druckzeile einstellen. Die Grundeinstellung ist 80 Zeichen/Zeile. Dieser Wert ist natürlich nur im Textmode wirksam.

Anwendungsbeispiel 2 - Datenübertragung zu einem PC

Ich habe über die RS-232 meinen Speccy 128 mit einem PC (AT-286) verbunden. Hier ist (im Vergleich zum Drucker) etwas mehr Aufwand beim Verbindungskabel nötig, denn es sollen Daten in beiden Richtungen übertragen werden. Da der PC eine vollständige RS-232 besitzt, bleiben einige Leitungen übrig. Der Anschluß DSR ist einer davon. Dieser muß aber, damit die Schnittstelle beim PC arbeitet, High empfangen. Jetzt kommt der Speccy-Anschluß 9 zum Einsatz, welcher einen ständigen High-Pegel liefert. Das Kabel muß also so aussehen:

```
Speccy 128                    PC (Sub-D-Anschluß 9-polig o.25-polig)
RXD  (2) <------------------------------------ (3) ----  (2) TXD
TXD  (3) ------------------------------------> (2) ----  (3) RXD
CTS  (4) <------------------------------------ (4) ---- (20) DTR
DTR  (5) ------------------------------------> (8) ----  (5) CTS
GND  (7) ------------------------------------- (5) ----  (7) GND
High (9) ------------------------------------> (6) ----  (6) DSR
```

Ob diese Verbindungen 100%-ig korrekt sind, weiß ich nicht, aber so funktioniert es (bei PC-PC-Übertragungen werden nämlich meist DTR->DSR und RTS->CTS miteinander verbunden und nicht DTR->CTS).

Nun wieder zu den BASIC-Befehlen: Wie im Teil 1 schon gesagt, ist beim 128er die RS-232 als Kanal "P" schon mit Strom #3 verbunden. Also nutzen wir doch gleich Strom #3 für die Datenübertragung:

LPRINT oder PRINT #3 ... sendet Zeichen oder Zeichenketten zur RS-232. Wartet bis die Gegenstelle bereit zum Empfang ist. Mit BREAK kann die Warteschleife verlassen werden.

LLIST oder LIST #3 ... sendet ein BASIC-Listing zur RS-232. Für diesen Befehl dürfte es hier aber kaum eine sinnvolle Anwendung geben.

INPUT #3 ... empfängt eine Zeichenkette von der RS-232. Wartet bis eine vollständige Zeichenkette einschließlich ENTER (Code 13) empfangen wird. Der Wartezustand kann mit BREAK abgebrochen werden.

INKEY$ #3 ... holt sofort ein einzelnes Zeichen von der RS-232. Wartet also nicht und gibt einen Leerstring bzw. Code 0 zurück, wenn kein Zeichen empfangen wurde.

Mit den BASIC-Befehlen ist bei der RS-232 des 128er nur eine Übertragung von Textzeichen (ASCII) möglich. Auch der PC läßt bei der Verwendung von DOS-Befehlen nur Texttransfer zu. Für Binärbetrieb sind auf beiden Seiten spezielle Programme nötig.

Das erste Beispiel demonstriert die Übertragung eines Textfiles zum PC. Es wird (wie unschwer zu erkennen ist) der ASCII-Zeichensatz in drei Zeilen zum PC gesendet. Die Zeilen 50 und 60 sind nötig, um dem PC das Ende der Übertragung anzuzeigen:

```
10 POKE 23349,36: POKE 23350,1: REM Textmode
20 FOR a=32 TO 63: LPRINT CHR$ a;: NEXT a: LPRINT
30 FOR a=64 TO 95: LPRINT CHR$ a;: NEXT a: LPRINT
40 FOR a=96 TO 126: LPRINT CHR$ a;: NEXT a: LPRINT
50 POKE 23349,39: POKE 23350,1: REM Binärmode
60 LPRINT CHR$ 26;: REM EOF (end of file)
```

Am PC ist folgendes einzugeben (ausgiebige Erklärungen zu den PC-Kommandos lasse ich weg, denn es könnte auch irgendein anderer Computer als Gegenstelle arbeiten, z.B. Amiga, bei dem andere Kommandos verwendet werden).

```
MODE COM2:96,N,8,2,P   (Schnittstelle 2 auf 9600 Baud und 8/N/2)
COPY COM2 TEST.TXT     (empfangene Bytes von Schnittstelle 2 in
                        Datei TEST.TXT speichern)
```

Jetzt ist der PC empfangsbereit und das obige Speccy-Programm kann gestartet werden. Am PC kann man dann bei erfolgreichem Transfer mittels TYPE TEST.TXT die empfangene Sendung anzeigen.

In der nächsten Info steht dann, wie man dieses PC-File wieder zum Speccy zurücksenden kann. Außerdem werde ich dann auf die MC-Routinen der RS-232 im ROM eingehen. Also bis bald ...

Scott-Falk Hühn, Erich-Heyl-Str. 4, O-5230 Sömmerda/Thüringen, Tel.: (0)-00626-2246

DIE DTP TRICK

Teil 11

Hallo Freunde!

Was nicht im Handbuch steht: Wenn der Drucker mit dem DTP nicht so will, wie wir es gerne sehen. Im Printer-Manual finden wir die Bezeichnung AUTOFEED XT (überstrichen) ON/OFF. Was ist ON, was OFF, wenn wir nicht wissen, ob das Signal für Pullup- oder Pulldown gilt. Nicht mal die Modelle derselben Firma verhalten sich gleich. Und zwei Elektroniker im selben Betrieb sind sich nicht einig. Sprachverwirrung; der Turm von Babylon wirft seinen Schatten. Wir grübeln nicht lange, sondern gehen den Weg der Praxis. Wir probieren mit System!

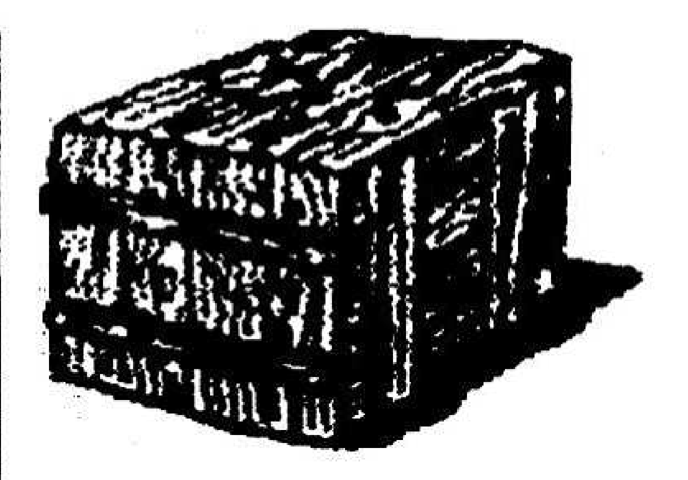
Stimmt unser Basic-Vorspann? Es steht viel im Handbuch, aber die richtige Lösung schimmert nur schemenhaft durch den Nebel! Nicht einmal für Microdrive-Besitzer ist das Beispiel komplett. Es müßte so aussehen:

```
 5 CLEAR VAL "24733": LOAD *"M";1;CHR$ 255 CODE
 6 FORMAT "B"; BAUDRATE: OPEN #3;"B"
10 RANDOMIZE USR 63315
```

Die Zeile 6 hat es in sich. Drucker und Rechner werden sich nur verstehen, wenn sie gleich schnell reden. Ich empfehle eine Baudrate von 2400.

Der Vorspann für die OPUS:

```
 5 CLEAR VAL "24733": LOAD *1;"WM" CODE
10 RANDOMIZE USR 62438
```



Hier wird der Druckerkanal vom Maschinencode geöffnet. Die Zeile 6 darf bei OPUS gar nicht sein! Andere Interfaces verlangen ihre spezifische Anpassung. Das Kempston "E" mag es gerne so:

COPY: REM =#

COPY: REM CHR$ 0

Das ZXLPRINTT III: LPRINT'

PLUS D und Disciple: POKE @,1

Auch die USR Adressen variieren mit der Schnittstelle: der 128k und der +2 mit RS232 wollen 62376.

Freunde anderer Systeme mögen ihre Lösung bitte im <REGENBOGEN> veröffentlichen.

Nun legen wir uns ein kurzes Textfile an; 3 Zeilen zu je einem Buchstaben sind zum Testen genug. Ab in das Optionenmenü und Probedruck. Kommt der Drucker mit dem richtigen Zeilenabstand, ist das Problem keines mehr. Und wenn da eine Jalousie entsteht? Jetzt ist der Fall mit dem AUTOFEED eingetreten. Sicher, wir können mit dem Erweiterungsprogramm <custom!> das LINEFEED abschalten, wenn wir Null eingeben. Auf die Dauer ist das ständige Laden aber lästig. Es geht auch anders; und das um vieles eleganter. Bei einem Drucker mit DIP-Schaltern, dem "Mäuseklavier", legen wir den betreffenden Schalter einfach in die andere Stellung um, ohne lange über ON und OFF nachzugrübeln. Grundsätzlich wird der Printer dabei abgeschaltet und vom Netz getrennt! Es folgt der nächste Probedruck. OK? Fertig, geschafft.

Leider? Kein Malheur! Wir PEEKen die Speicherstelle 57308. Da steht höchstwahrscheinlich eine 10 drin (ich kenne nicht alle Versionen!). Also POKE 57308,0 und Probedruck. Bei <Leider, nein> kommt der DIP-Schalter wieder in die alte Stellung. Aber jetzt! Bei MD nehmen wir <back-up!> zum Sichern, bei Disktettensystemen entfernen wir mit DELETE, Yes, ENTER alle Files von der Liste, wandern ins Basic und tippen den direkten Befehl SAVE (SYNTAX!);"WM" CODE 54174,11362.

Es gibt aber auch Drucker ohne <Mauseklavier>, z.B. den NEC. Wo kein DIP-Schalter, da ein Handbuch mit ESCAPE-Sequenzen. Die treten meist paarweise auf: Einer schaltet das automatische LINEFEED an, der andere aus. Bitte nicht nachdenken, was EIN, was AUS ist und die Beschreibung -nicht die Sequenz- vergessen. Wir legen uns ein Textfile an, das nur aus einer Befehlszeile besteht: TRUE VIDEO ändert die Farbe und läßt das Zeichen > erscheinen. Wir tippen L (es muß der Großbuchstabe sein!) eine Leertaste, die Zahl 27, gefolgt von einem Komma (es dient als Separator) und dem Rest der Sequenz in dezimaler Form. Ein Beispiel (weil ich Euer Handbuch nicht habe):

>L 27,108,10,27,120,1

Das stellt bei mir den linken Rand auf Grad 10 und schaltet gleichzeitig NLQ ein. Wir fügen der Befehlszeile noch drei Textzeilen zu je einem Buchstaben an und drucken. Wird's nicht das Gewünschte, dann ist es die andere ESCAPE-Sequenz! Bitte probieren. Jetzt läuft die Geisterbahn. Ich habe mir die Befehlszeile -und nur diese!- mit meiner gesamten Initialisierung als File mit dem Namen <post> gesichert. Schreibe ich nun einen Brief, so lege ich kein File an, sondern lade <post> und schreibe an dieser Befehlszeile weiter. So einfach ist alles. Den WordMaster hätten wir. Aber was tun wir mit dem Typeliner? Ein HexDump unseres kurzen Probetextes zeigt uns, daß der Bursche gar kein LINEFEED sendet! Bei Druckern mit DIP-Schaltern berührt uns das nicht besonders. Wir verfahren wie beim WorMaster beschrieben. Wenn die eine Schalterstellung nicht gut ist, ist es die andere. Herrlich, so ein digitales System. Und bei Software-Gesteuerten?

Bekanntlich kümmert sich der Typeliner herzlich wenig um Befehlszeilen. Nur der >F-Befehl =f=orciert einen neuen Textblock. Was tun, sprach Zeus, die Götter sind besoffen. Nun, im letzten Beitrag (Trick-Kiste 10) habe ich die Lösung eigentlich schon vorweggenommen. Mr. Parkinson hat den Typeliner! sehr dicht gepackt, aber an genau einer Stelle hat er in weiser Vorraussicht ein Schlupfloch gelassen. Es ist die Speicheradresse 28630 und die folgenden 6 Bytes. Die Adresse gilt natürlich nur, wenn der Typeliner an der Laufadresse, also in der ersten Zeile der Liste steht. Aufrufen und mit INV VIDEO gleich wieder verlassen; dann ist er auch dort. Wir PEEKen die sieben Bytes. 3, 27, 56, 0, 0, 0, 0, wird das Ergebnis sein. Jetzt erinnern wir uns an die ESCAPE-Sequenz zum Umschalten des LINEFEED bzw. AUTOFEED-Signals, das beim WordMaster funktioniert hat. Wir POKEn sie an die Speicheradressen 28633 folgende. Den Zähler in der Adresse 28630 sollten wir noch um die Anzahl der Bytes der Sequenz erhöhen, sonst werden unsere Werte ja nicht gesendet! Ihr werdet schon bemerkt haben, daß das Zählbyte in diesem Falle mitgerechnet wird. Wer das Papierende-Signal nicht braucht, weil er wie ich <endlos> arbeitet, hat also maximal 6 Steuerbytes zur Verfügung. Da kann man schon was damit tun. Problem erkannt, Gefahr gebannt. Ich wünsche Euch viel Erfolg.

Im letzten Beitrag ist ein Tippfehler.Es muß richtig heißen: 28632,115. Sorry, kann passieren.

Walter Sperl, A-2625 SCHWARZAU/STFLD

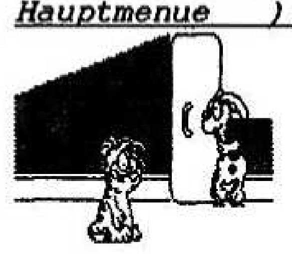
Günther Marten Neue Str. 3 2900 Oldenburg Tel. 0441 - 17976

DTP - LEICHT GEMACHT: TEIL 4 CUSTOM!, SAVE!, und CLEAR-ALL!:

NACHTRAG** zum Teil 3 : Die Routinen Tas3Loader und Back-up funktionieren laut meinen Informationen **nur** mit dem Microdrive!* **CUSTOM!:** Bild 1 zeigt das Menue von Custom! Mit dem DTP-File Custom! kann der Printer Control - Code verändert werden. Der Cursor wird mit den Pfeiltasten bewegt. Anschließend je nach Speichermedium absaven. Zum Beispiel mit "Back-up" beim Microdrive. **SAVE!** **(Seite 25):** Es gibt insgesamt 4 Möglichkeiten DTP-Files zu saven, aber nur eine SAVE (!)-Routine! ***Grafik - Files: Grafikfile mit " get " und Enter (siehe Bild 2) aufrufen und mit "save" abspeichern. ***Text-Files:*** Eure Text-Files könnt Ihr aus dem Text-Menue (Bild 3) heraus "saven". Textfile mit "get" aufrufen, "S" drücken, Name eingeben und Enter drücken. ***File - Handling (Hauptmenue):*** Aus dem File - Handling (Bild 4) kann der gesamte Speicherinhalt von Wordmaster in einem Block gesaved werden! "S" drücken, Name eingeben und Enter drücken. **Die "SAVE!" - Routine:** Diese Routine ermöglicht a.) einzelne Files zu saven b.) mehrere Files in einem Block zu saven! Als erstes "g" (get) und "save" eingeben und Enter drücken, dadurch wird die Save!-Routine aktiviert. Es folgt die Meldung: "Save-Select". Name des Files eingeben und Enter. Den Vorgang solange wiederholen bis alle Files die gespeichert werden sollen selektiert sind. Jetzt Enter drücken, Namen eingeben und Enter. *Achtung die Save! - Routine läßt sich auf diese Weise nicht saven. Save! muß aus dem File - Handling kopiert werden!* ***CLEAR - ALL!:*** *Clear-All! ist eine Routine die von Walter Sperl für DTP geschrieben wurde. Diese Routine entfernt nach Aktivierung alle im Speicher befindlichen Files. Clear - All wird durch den Befehl "get" aktiviert. Vorab erscheint die (siehe Bild 5) Sicherheitsabfrage: Yes/No? Wird die Frage mit "Y" (Yes) beantwortet, so wird ein File nach dem anderen aus dem Speicher von WORDMASTER entfernt! Clear-All! selbst bleibt bei diesem Vorgang im Speicher erhalten!* ******ENDE****** *Im nächsten Teil geht es um LETTERMAT! und EX! Beide DTP-Routinen sind von Walter Sperl geschrieben worden. Ihr findet beide Files auf dem Datenpack II von H. Hartig.* *Günther Marten Oldenburg, 19.03.92*

Customise Printer Control Codes

>FILE ,Bild 1



>FILE ,Save

create file · get file · save files · load file · erase file · list · catalogue

Yes/No?

Die RS-232 des IF1 und MC

Hi guys! Heute werde ich die Benutzung des IF1 aus Maschinensprache heraus erklären. Man kann den seriellen Port wie im Basic auch als Strom ansprechen (z.B. OPEN#3;"b":LPRINT"test") oder auch direkt über Hook-Codes (Verzweigungscodes). Diese Hook-Codes sind der normale Weg, über den die IF1-Routinen angesprochen werden. Das IF1-ROM schaltet sich bei einem RST8 ein und führt eine Routine aus, die dem Code entspricht, der sich im Speicher direkt hinter dem RST8-Befehl befindet.

Bevor die seriellen Routinen des IF1 verwendet werden können, müssen erst die Systemvariablen des IF1 angelegt werden und eventuell eine andere Baudrate als vorgegeben definiert werden (Standard ist 9600 Baud). Der entsprechende Zeitschleifenwert befindet sich (bei bereits angelegten IF1-Systemvariablen) in den Speicherstellen 23747/23748 (5CC3/5CC4). Der Zeitwert entspricht ungefähr (Taktfrequ./(26*Baudrate))-2. Die Systemvariablen werden wie folgt angelegt

```
        CF         RST  8
        31         DEFB 31   (AF,BC,DE,HL sind nach Aussprung zerstört)
```

Zum Lesen eines Bytes vom ser. Port wird der Hook-Code 1D verwendet:

```
        CF         RST  8
        1D         DEFB 1D
     Aussprung:    Carry wenn Byte gelesen wurde, A enthält gelesenes Byte
                   Interrupts freigegeben
     Register:     AF,BC,DE,HL
     Rückkehr:     zum Basic, wenn Break gedrückt wurde, sonst zum aufruf. Prog
```

Zum Ausgeben eines Bytes wird der Hook-Code 1E verwendet:

```
        CF         RST  8
        1E         DEFB 1E
     Einsprung:    A enthält zu sendendes Byte
     Aussprung:    Interrupts freigegeben
     Rückkehr:     zum Basic, wenn Break gedrückt wurde, sonst zum aufruf. Prog
```

Die Leseroutine überprüft, nachdem sie ein Byte gelesen hat, ob eventuell noch ein weiteres Byte nachkommt. Dies wurde zur Sicherheit programmiert, da es auch Computer gibt, die noch Daten senden, wenn der andere bereits per Handshake meldet, dass er nicht bereit ist. Wenn ein zweites Byte gelesen wurde, wird es gespeichert und beim nächsten Aufruf der Routine als gelesenes Byte zurückgegeben, ohne daß der serielle Port nochmal aktiviert wird.

Hier eine kleine Routine die einen zum Spectrum gesendeten Text im Tasword2+-Format (128K) im Speicher ab 25600 ablegt. Mit Hilfe einer aehnlichen Routine habe ich schon ungefaehr 5MB Text zum Speccie transferiert.

```
21 00 64    LD    HL,25600     33 0 100     ; Startadresse für Text
E5          PUSH  HL           229          ; HL retten
CF          RST   8            207          ; IF1-Call...
1D          DEFB  1DH          29           ; ...read ser. Port
F3          DI                 243          ; für schnellere Übertragung
E1          POP   HL           225          ; HL wiederherstellen
30 F9       JR    NC,-7        48 249       ; Sprung, wenn kein Byte gelesen
FE 0D       CP    0DH          254 13       ; Byte = ASCII 13 (return) ?
20 01       JR    NZ,+1        32 1         ; nein, ->Sprung
AF          XOR   A            175          ; Ja, Null daraus machen
77          LD    (HL),A       119          ; abspeichern
23          INC   HL           35           ; Pointer inkrementieren
18 F0       JR    -16          24 240       ; nächstes Byte lesen
```

Diese Routine liest solange vom seriellen Port bis Break gedrückt wird. Wenn ich genügend Zeit finde, werde ich vielleicht auch das Christensen- bzw. XModem-Protokoll implementieren. Dieses ist das erste Standard-Protokoll, das eine fehlerkorrigierende Übertragung gewährleistet. Mittlerweile gibt es zwar wesentlich bessere (ZModem, MNP4/5/6.., etc.), doch diese sind sehr aufwendig.

Frank Meurer,Schulstr.21,5047Wesseling,Tel.02236/46966(CU in Magic-,Quick-&ZNet)

Zum letzten Mal:

DIE RESTARTADRESSEN DES ZX SPECTRUM

Falls es jemanden gegeben hat, der den letzten Artikel sorgfältig durchgelesen und eventuell das Programm ausprobiert hat, der wird gemerkt haben, daß nach Programmablauf das Basicsystem mit einer Fehlermeldung auf sich aufmerksam macht. Das liegt daran, daß HL nicht vom Stapel geholt wurde. Also in der linken Spalte vor dem RETurn die Befehle POP HL und EXX (in der Reihenfolge) einfügen und alles ist in Butter.
Nun zurück zu den Opcodes. Es gibt noch welche für die Stringverarbeitung, die ich hier der Vollständigkeit halber aufzähle, mit denen ich aber, im Gegensatz zu allem anderem worüber ich bisher geschrieben hatte, noch nie etwas zu tun hatte.
Bei Stringmanipulationen sollte man sorgfältig zwischen dem Wert, der auf dem Cstack liegt und angibt, wo der String liegt und wie lang er ist, und dem wahren String irgendwo im Speicher unterscheiden.

OPCODE	BEZEICHNUNG	STACK VOR	STACK NACH	ANMERKUNG
11H	X <= Y	X,Y	1/0	Mit dem String im Speicher passiert
12H	X >= Y	X,Y	1/0	nichts. Diese Opcodes dürfen
13H	X <> Y	X,Y	1/0	nur direkt nach dem Calculator-
14H	X > Y	X,Y	1/0	Aufruf verwendet werden. Der Opcode
15H	X < Y	X,Y	1/0	muß nach dem Aufruf des Calculators
16H	X = Y	X,Y	1/0	im B Register stehen.
17H	STRINGADD.	X,Y	Z	Die Strings werden im Workspace aneinandergehängt und ein aktualisierter Wert für X und Y auf den Cstack gelegt. Wenn nicht genug Speicher reserviert wurde, gibt es eine Fehlermeldung.
19H	USR$	X	Z	X muß auf einen String zeigen, der ein Zeichen lang ist und "A" bis "U" enthält. Z ist die Adresse im Speicher, ab der das Graphikzeichen steht.
1CH	CODE	X	Z	X zeigt auf einen Einerstring und Z ist der Code davon.
1DH	VAL	X	Z	X zeigt auf String und Z ist Ergebnis des Ausdrucks.
1EH	LEN	X	Z	legt Länge des Strings auf den X zeigt auf Cstack ab.

Fertig! Kommen wir nun zu den restlichen beiden Restartadressen:

RST 30H: reserviert zum Beispiel für die Stringaddition soviel Speicher im Workspace, wie im Register BC steht.
RST 38H: Hierher springt im Interruptmodus 1 jede 1/50 Sekunde der Z80. Durch die Routine, die ab 38H steht, wird der Zeitzähler erhöht und die Tastatur abgefragt. Zur Verwendung am Ende einer eigenen Interruptroutine, oder bei gesperrten Interrupts, um gedrückte Taste zu ermitteln. Das Ergebnis steht in den jeweiligen Systemvariablen (5c78H-5c7aH: Zeitzähler; 5c08H: Taste).

Die meisten Restartadressen erfüllen beim ZX81 die gleichen Funktionen - nur z.B. die Cstack Ablege- und Aufnahmeadressen sind anders. Zu erfragen bei mir.
Das war alles. Die Serie ist eine Literaturzusammenfassung unter Berücksichtigung von eigenen Ideen. Folgende Literatur wurde verwendet: "Das Sinclair Spectrum ROM" (Arenz/Görlitz); "The Spectrum Operating System" (Kramer); Funkschau 8/85; eine Happy Computer usw.
Wer weitere Fragen hat oder die Serie als TW2 File oder ausgedruckt braucht, sollte sich ohne zu zögern bei mir melden (nach Möglichkeit Rückporto beilegen).
Als nächstes werde ich in loser Folge kurze MC Listings incl. Hintergrundwissen vorstellen (Bordermanipulationen, Multicolor usw.).

Ilja Friedel, Schrödingerstraße 10, O-6908 Jena

Bring deinen Speccy auf Trapp -mit Pascal!

Pascal auf dem Speccy (Teil 7)

Na, da war doch was, oder? Ja, vor langer Zeit. Also, es war einmal ein Pascal-Kurs, der irgendwie ins Stocken geriet.
Schuld daran hat der Umstand, daß ich ins Berufsleben einstieg und nicht mehr das Leben eines sorglosen Studenten führen kann. Schwach erinnere ich mich daran, daß ich versprach, im nächsten Teil, der jetzt folgen soll, die Proceduren zu besprechen.
Proceduren sind etwas ganz tolles (meiner Meinung nach). Letztens kramte ich von irgendeiner Disk ein uraltes Turbo Pascal-File. Das Programm nannte sich "Aufgabe 6". Toll, das sagt mir nur, daß es einer Informatikhausaufgabe entsprang. Also Listing anschauen.
Beim Betrachten des Hauptprogramms fand ich zwischen den Begrenzungen von BEGIN und END nur zwei Befehle: "Eingabe" und "Ausgabe". Hoppla, deutsche Befehle? Nein, es sind die Aufrufe der Proceduren (ich benutze die englische Vokabel, da eine Procedure mit dem Befehl PROCEDURE definiert wird), einer Art Unterprogramm. Ein Procedurenaufruf ist mit einem GOSUB zu vergleichen, nach Abarbeitung der Procedure wird der Befehl nach dem Aufruf durchgeführt.
Die Procedure muß(!) immer vor dem Hauptprogramm stehen. Es ist möglich, eine Procedure aus einer anderen Procedure her aufzurufen, aber die aufgerufene Procedure muß(!) dann vor der aufrufenden Procedure stehen.
Der Aufbau einer Procedure ist analog zu der eines Pascal-Programms:

```
PROCEDURE name; - Unter diesem Namen
wird die Procedure später aufgerufen
CONST ...;
VAR ...;
BEGIN
  Befehlsfolge
END;
```

Wie man sieht können in der Procedure auch Variablen vereinbart werden. Diese werden dann nur Procedurenintern verarbeitet, d.h. sie bleiben nur so lange aktiviert, solange die Procedure abgearbeitet wird. Deshalb nennt man sie lokale Variablen.
Variablen, die im **Programm**kopf vereinbart werden, sind demnach globale Variablen, weil sie überall auch in den Proceduren gelten. Mit der Ausnahme: haben eine globale und eine lokale Variable den gleichen Namen, dann gilt in der Procedure die lokale Variable.
Die Procedure hat aber noch ein weiteres interessantes Feature. Man kann dem Aufruf Variablen mitgeben, die die Procedure dann bearbeitet und verändert wieder zurückgibt.

```
PROCEDURE name (VAR:...);
```

Will man der Procedure einen Wert übergeben (so heißt das in Informatiker-Deutsch), ohne daß dieser Wert verändert wird, so läßt man das VAR weg, also:

```
PROCEDURE name (...);
```

Jetzt aber zum besseren Verständnis ein Beispiel, das ich dem Buch "Pascal auf dem ZX Spectrum" entnommen habe. Es handelt sich hierbei um ein Programm, das Brüche kürzt.

```
PROGRAM BRUCH;
VAR Z1,Z2,N1,N2: INTEGER;      - globale
                                Variablen
PROCEDURE EINGABE (VAR Z,N:INTEGER);
BEGIN
 WRITE ('ZAEHLER:');
 READ (Z);
 WRITE ('NENNER:');
 READ (N);
END;
PROCEDURE KUERZE (VAR A,B:INTEGER);
VAR I,TEILER,MIN:INTEGER;   - lok. Var.
BEGIN
 IF A<B THEN MIN:=A
        ELSE MIN:=B
 FOR I:=1 TO MIN DO
  IF (A MOD I=0) AND (B MOD I=0)
    THEN TEILER:=I;
 A:=A DIV TEILER;
 B:=B DIV TEILER;
 END;
 PROCEDURE AUSGABE (A,B,A1,B1:
                  INTEGER);
 BEGIN
  WRITELN (A:5,'(5*Space)',A1:5);
  WRITELN ('-----(2*Sp)=(1*Sp)-----');
  WRITELN (B:5,'(5*Space)',B1:5);
 END;
 BEGIN    - Hauptprogramm
  EINGABE (Z1,N1);
  Z2:=Z1; N2:=N1;
  KUERZE (Z2,N2);
  AUSGABE (Z1,N1,Z2,N2);
 END.
```

Die jetzt noch unbekannten Befehle wie DIV und MOD erkläre ich im nächsten Teil.

C U L8R, LORD LUXOR

PS: Ich möchte mich noch bei TSG für die Weihnachts- und Neujahrsgrüße bedanken. Bin noch nicht dahintergestiegen, wer Du bist.
Denkt an das diesjährige Jubiläum - 10 Jahre Speccy!

Das Disciple Disk Interface (11)

Netzwerk gemeinsamer Nutzung

Die MASTER-Station lädt entweder eine Systemdatei, in der sie bei der Initialisierung als MASTER-Station festgelegt wurde, oder Sie setzen die Netzwerksnummer 1 durch POKE@ 4,1 (vgl. Anhang: POKE@-Befehle).
Achtung: Wird beim Disciple eine Netzwerknummer gesetzt, ohne daß ein Netzwerk angeschlossen ist, so kann es zu einer extremen Verlangsamung der Befehlsausführung des Spectrum kommen (was ja unter Umständen auch mal ganz brauchbar sein könnte).
Mit POKE@ 4,0 kann dies wieder beseitigt weden.

Da die PUPIL-Stationen kein eigenes Diskettenlaufwerk haben, können sie ihr System auch nicht von dort laden. Stattdessen geben Sie, sofort nach dem Einschalten den Befehl

FORMAT N,n

wobei n ihre Stationsnummer zwischen 10 und 63 ist. Wenn das DISCIPLe diesen Befehl erhält, weiß es, daß es sich um eine PUPIL-Station mit der Nummer n handelt.
Achtung: evtl. angeschlossenen ASSISTANT-Stationen mit eigenem Laufwerk müssen ihr System von Diskette laden, bevor Sie einen FORMAT N..-Befehl geben können!

SAVE N0; LOAD N0	SAVE •"n"0; LOAD •"n",0
SAVE Nm; LOAD Nm SAVE Nm LINE xxxx	SAVE •"n",m; LOAD •"n",m SAVE •"n",m LINE xxxx
SAVE Nm CODE xxxxx,yyyyy LOAD Nm CODE xxxxx	SAVE •"n",m CODE xxxxx,yyyyy LOAD •"n",m CODE xxxxx

Diese Befehle sind auch zwischen MASTER-, PUPIL- und ASSISTANT-Stationen uneingeschränkt zugelassen und funktionieren wie oben beschrieben.

Hinzu kommen weitere Möglichkeiten:

CAT n
LOAD Dn "Name"
SAVE Dn "Name"

Die PUPIL-Stationen können mit diesen Diskettenbefehlen direkt auf die Diskettenlaufwerke der MASTER-Station zugreifen. Es empfiehlt sich, daß die PUPIL-Stationen in ihre Dateinamen die Stationsnummern einbauen, damit man später noch sehen kann, wer welche Datei erstellt hat.
PUPIL-Stationen können keine Dateien löschen. auch der LOAD pn Befehl funktioniert von der PUPIL-Station aus nicht.

Drucker:
Um die Arbeit einer PUPIL-Station auszudrucken, muß diese erst auf der Diskette der MASTER-Station gespeichert werden. Von dort kann sie dann die MASTER-Station laden und ausdrucken.

Spezielle Möglichkeiten der MASTER-Station

LOAD Fn SCREEN$

Mit diesem Befehl kann die MASTER-Station den Bildschirminhalt der PUPIL-Station n "stehlen". Der Programmablauf der PUPIL-Station wird während der Übertragung kurzfristig unterbrochen.
Die MASTER-Station kann jetzt den Bildschirminhalt auch mit Hilfe des Schnappschuß-Knopfes ausdrucken lassen.

SAVE Fn

Hiermit kann die MASTER-Station der PUPIL-Station n eine Datei aufzwingen. Die Daten, die bisher dort vorhanden waren, sind verloren.

Gleichzeitige Nutzung:

Die gleichzeitige Nutzung des Netzwerks durch mehrere Stationen ist nicht möglich. Will eine Station das Netz benutzen, während es bereits belegt ist, so wird zuerst die erste Übertragung beendet, bevor die nächste beginnt: das DISCIPLe wartet also solange, bis das Netz frei ist und führt den Befehl erst dann aus.
Wenn zwei Computer gleichzeitig das Netz anfordern, kommt zuerst die Station mit der kleineren Stationsnummer dran.

Anhang A
Fortgeschrittene DISCIPLE-Syntax

Lesen und Schreiben eines einzelnen Sektors

LOAD @ d,t,s,Adresse (@: 'Affenschwanz' Symbol Shift 2)
SAVE @ d,t,s,Adresse

Mit diesen Befehlen können Sie von Basic aus einzelne Sektoren lesen oder beschreiben. Dabei bedeutet

d: die Laufwerksnummer (nur die Nummer, nicht der Syntax-Operator Dn)

t: die Spurnummer von 0-79 (80 Spuren) bzw. 0-39 (40 Spuren) und für die zweite Seite von 128-207 (80 Spuren) bzw. 128-167 (40 Spuren)

s: Sektoren-Nummer 1-10

Adresse: beliebige Adresse im RAM, bei der der gelesene Code abgelegt bzw. von der aus der Sektor beschrieben wird.

Achtung: Falls Sie zwei Laufwerke verwenden und mit diesen Befehlen die beiden Laufwerke abwechselnd ansprechen wollen, erscheint unter Umständen die Meldung 'FORMAT DATA LOST'. Dies liegt daran, daß der Disketten-Controller nur ein Register hat, um die Spurnummer zu speichern, über der der Lese/Schreibkopf im Laufwerk gerade steht. Beim Wechsel des Laufwerks arbeitet er deshalb mit der Spurnummer des vorhergehenden Laufwerks weiter. Mit diesem falschen Anfangswert wird die Lage der gesuchten Spur falsch berechnet. Gerät der Kopf dabei über den Rand des beschriebenen Bereichs auf der Diskette hinaus, so findet er keine Spur- und Sektor-Markierungen mehr und es kommt zu der Fehlermeldung. Wird der Befehl einfach wiederholt, funktioniert alles wieder normal, da jetzt eine korrekte Spurnummer im Register steht.

Manche Programme helfen sich, indem sie vor einem Laufwerkswechsel mit LET x1 = IN 91 die aktuelle Spurnummer von Laufwerk 1 speichern und mit OUT 91,x2 die vorher auf die gleiche Weise gespeicherte Spurnummer von Laufwerk 2 in das Register eingeben. Damit wird die falsche Positionierung des Schreib-/Lesekopfes vermieden, die Fehlermeldung erscheint nicht mehr.

Ein weiteres Problem mit diesem Befehl: beim Abspeichern eines Sektors wartet der Controller nicht immer, bis das Laufwerk auch wirklich auf volle Touren gekommen ist. Ergebnis: die gespeicherten Daten können später nicht mehr richtig gelesen werden, weil sie durch die Drehzahlschwankungen verzerrt worden sind. Abhilfe: unmittelbar vor dem Abspeichern eines Sektors mit OUT 27,1 den Laufwerksmotor in Bewegung setzen. Bis dann der SAVE @-Befehl ausgeführt wird, hat das Laufwerk die nötigen Umdrehungen.

Im nächsten Teil folgt die Nutzung der Ströme und Kanäle. Bis dann

Martin Hofbauer, Am Schlegelberg 18, 7951 Birkenhard

Reset/Interrupt

Das Nachrüsten eines Resettasters oder Interruptschalters im Spectrum ist sehr leicht möglich. Die entsprechenden Leitungen stehen an der Anschlußleiste des Spectrum zur Verfügung, so daß man die Taster in vorhandene Module oder eigene Hardwarezusätze einbauen kann. Aber auch ein Einbau in den Spectrum ist leicht möglich (z.B. Mikrotaster).

1. Resettaster
Um das lästige Steckerziehen bei Neustart zu vermeiden, benutzt man den Resettaster. Dabei wird der Programmzähler auf 0 und die CPU in den Anfangszustand gesetzt. Es wird also ein RAND USR 0 ausgeführt. Das bedeutet Neustart mit Programmverlust.
Ein Reset wird erreicht, indem man den Resetanschluß der CPU kurzzeitig an Masse legt. Beim direkten Einbau eignet sich C 27 zum Anlöten beider Drähte.
Masse ------o -/- o------ RESET

2. Interrupt
Der Interruptschalter stoppt jedes Basicprogramm, solange er geschlossen ist. Da es sich hierbei um einen maskierbaren Interrupt handelt, ist das Verhalten bei MC-Programmen vom eingestellten Modus abhängig.
Mode 0: Ein während des Interruptzyklus eingelesenes Datenwort wird als Befehl interpretiert und abgearbeitet.
Mode 1: CALL 38H wird ausgeführt.
Mode 2: CALL (I-Register, Interruptvektor) wird ausgeführt.
Masse ------o -/- o------ INT

3. NMI-Taster
Beim nichtmaskierten Interrupttaster wird der Befehl CALL 66H gebildet und ausgeführt. Dort sitzt im Spectrum-ROM eine Routine, die die Systemvariable 23728/23729 abfragt. Steht in diesen Speicherstellen 0, wird CALL 0 aufgerufen (entspricht einem normalen Reset mit Programmverlust).
Steht in dieser Systemvariablen 1, so passiert nichts und das Programm wird an der gleichen Stelle fortgesetzt, wo es unterbrochen wurde.
Der NMI-Taster bietet interessante Anwendungsmöglichkeiten. Z.B. kann man den Taster durch einen Multivibrator mit einstellbarer Taktfrequenz ersetzen, der dann den NMI periodisch auslöst. Da die Abarbeitung der NMI-Routine eine gewisse Zeit beansprucht, kann man so sehr einfach die Geschwindigkeit der Programmabarbeitung steuern. Anwendung z.B. bei der Regelung der Schnelligkeit von Spielen bis zum Stillstand.
Masse ------o -/- o------ NMI

(Autor unbekannt)

Anzeigen